

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-286623

(43)Date of publication of application : 12.12.1987

(51)Int.Cl.

B21C 51/00

B21C 31/00

G01N 27/90

G01N 29/04

(21)Application number : 61-127779

(71)Applicant : KOBE STEEL LTD

(22)Date of filing : 02.06.1986

(72)Inventor : MINE SADAMU  
SASAYAMA YOSHIKAZU  
ASANO MASANORI

## (54) ON LINE FLAW DETECTING DEVICE FOR EXTRUSION BLANK PIPE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable to inspect the defect of the metal blank pipe of after extrusion by an ON LINE by providing a flaw detecting device in approaching to the downstream side of a straightener in the case of continuously straightening an extrusion blank pipe.

CONSTITUTION: The extrusion blank pipe 1 extruded by an extruding press 2 is straightened by a straightening machine 4 in succession after placing it on a runout table. The surface inspection and inner part inspection are performed by the flaw detecting device 5 of an ultrasonic flaw detector, eddy current flaw detector, etc., immediately after straightening, and it is cut in the prescribed length by a cutter 6. In this way the inspection accuracy of the extrusion blank pipe 1 is remarkably improved and the space can be saved by detecting the flaw with ON LINE.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-286623

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月12日

B 21 C 51/00  
31/00  
G 01 N 27/90  
29/04

7516-4E  
7415-4E  
6860-2G  
G-6752-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 押出素管オンライン探傷装置

⑯ 特 願 昭61-127779

⑰ 出 願 昭61(1986)6月2日

⑱ 発 明 者 峯 定 秦野市渋沢1260-61

⑲ 発 明 者 笹 山 義 和 秦野市沼代新町4-17

⑳ 発 明 者 浅 野 政 則 秦野市戸川747-2

㉑ 出 願 人 株式会社神戸製鋼所 神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

㉒ 代 理 人 弁理士 中 村 尚

明 細 書

1. 発明の名称

押出素管オンライン探傷装置

2. 特許請求の範囲

押出機と矯正機を配置し、押出後、押出素管を連続的に矯正する装置において、前記矯正機の下流側に探傷装置を近接して設けたことを特徴とする押出素管オンライン探傷装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は押出後の金属素管をオンラインで表面欠陥等を検査することができる探傷装置に関するものである。

(従来の技術)

金属管の製造法には種々の方式があるが、押出により製造する場合には、溶製造塊したインゴットを加熱炉で加熱し、押出プレスで押出して押出素管を得、これを圧延、抽伸し、仕上げ加工され、所定寸法の金属管が製造されている。

ところで、押出プレスで熱間押し出された押出

素管は、真直でなく、長手方向に曲りが生じ、特に先端鼻曲り等の曲りが発生しているため、押出後連続して矯正を実施し、次いで検査ラインにて別途表面目視検査及び超音波探傷器等による検査が行われている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、押出素管は、熱間押出後直ちに矯正されるものの、別ラインにて検査を実施する間において依然として高温状態にあり、そのために検査段階では材料の曲りが残存乃至発生し、欠陥検出精度を悪くするという問題がある。特に軟質の銅管の場合には材料の曲り傾向が大きく、被検査材の真直性が要求される渦流探傷、超音波探傷等の検査の場合には検出精度の低下が大きな問題となっている。

本発明は、押出素管の検査に関する上記従来技術の問題点を解決するためになされたものであって、材料の曲りが実質的に存在しない状態でオンライン探傷を可能とする探傷装置を提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明では、熱間押出後、連続的に実施される矯正直後においては押出素管が曲り状態にない点に着目し、矯正機の出側に探傷装置を近接することにより、オンラインで高精度に欠陥検出を可能にせんとするものである。

以下に本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例に係るオンライン探傷装置を備えた押出プレス、矯正装置等のレイアウト例を示している。

図中、1は銅管などの押出素管であり、押出プレス2で押出されてランアウトテーブル3上に設置された後、引続いて矯正機4にて矯正され、材料の曲りが $2\text{ mm/m}$ 以内の如く極少で、先端鼻曲りのない押出素管が得られる。この矯正後直ちに超音波探傷器、渦流探傷器等の探傷装置5によって表面検査又は内部検査が行われ、切断機6にて所

定長さに切断される。

探傷装置5は、押出素管を矯正後直ちに連続的に検査し得るように配置する必要がある。第1図に示すように、矯正機4の下流側に近接させ、或いは、第2図に示すように、矯正機4の出側に設ける。また、第3図に示すように矯正機4の下流側にラック7を設置し、ラック7の出側に探傷装置5を設けて、押出素管を矯正後直ちにラックにて移動させて検査に供するようにしてもよい。

また、必要に応じ、押出素管に対して矯正リバースによるダブル矯正を実施するならば、材料曲りや先端鼻曲りを一層効果的に解消して真直精度を向上させることが可能であり、したがって、探傷精度もより向上する。この場合、第1図及び第2図に示したレイアウトにおいては押出素管のダブル矯正後に検査を実施すればよく、また第3図のレイアウトにおいてはダブル矯正後にラックで移動してから検査する。

また、矯正機による矯正が効果的に行われることが検査精度を左右するため、必要に応じて、矯

正機にワイパーを取付けることができる。

なお、上記実施例では、押出プレス—矯正機ラインにおけるオンライン探傷について示したが、押出素管を圧延後実施するブルブロック(抽伸機)—矯正機ラインにおけるオンライン探傷にも適用できることは言うまでもない。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、押出素管を矯正後直ちに連続的に検査するように構成したので、材料曲りや特に鼻曲りが実質的にない真直状態で押出素管を検査でき、検査精度を大幅に向上することが可能となる。更にオンライン探傷が可能となるので、スペースを節減することもできる。特に銅管等の軟質材のオンライン探傷に好適である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図は各々本考案の一実施例に係る押出素管オンライン探傷装置の配設例を示す図である。

1…押出素管、

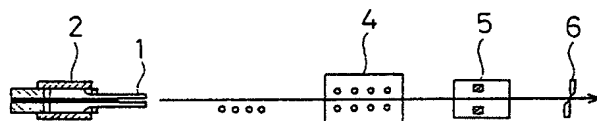
2…押出プレス、

3…ランアウトテーブル、 4…矯正機、  
5…探傷装置、 6…切断機、  
7…ラック。

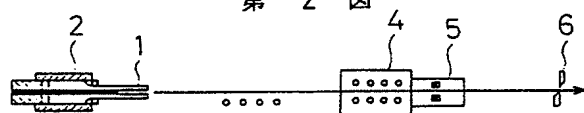
特許出願人 株式会社神戸製鋼所

代理人弁理士 中 村 尚

第 1 図



第 2 図



第 3 図

